ÜBER VARIABILITÄT

IN DER

ENTWICKLUNG DER GESCHLECHTSORGANE

BEIM

MENSCHEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

KGL. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT VON

RICHARD GEIGEL

APPR. ARZT.

WÜRZBURG 1883.

DRUCK UND VERLAG DER STAHEL'SCHEN UNIVERS.-BUCH- UND KUNSTHANDLUNG.

ÜBER VARIABILITÄT

IN DER

ENTWICKLUNG DER GESCHLECHTSORGANE

BEIM

MENSCHEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

KGL. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT VON

RICHARD GEIGEL

APPR. ARZT.

WÜRZBURG 1883.

DRUCK UND VERLAG DER STAHEL'SCHEN UNIVERS.-BUCH- UND KUNSTHANDLUNG.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549819_0306

Unter allen interessanten Kapiteln, an denen die Entwickelungsgeschichte des Menschen, Dank den Bestrebungen zahlreicher hervorragender Forscher, trotz ihrer Jugend schon so reich ist, erscheint wohl als eines der anziehendsten die Darlegung der Anlage und Entwicklung derjenigen Organe, deren spätere vollendete Ausbildung einen so tiefgreifenden Gegensatz der Individuen darstellt, wie er in dem Bestehen des männlichen und weiblichen Geschlechts gegeben ist.

Dass jedoch die diesen Gegenstand in erster Linie darstellenden Geschlechtsorgane beim Menschen, und von diesem allein soll hier die Rede sein, gewisse Aehnlichkeiten mit einander haben, Analogieen in der Form (Clitoris und Penis) selbst für die rohe Betrachtung, sowie in der Funktion (Ejaculation des Sperma, Ausstossung des Secretes der Bartholinischen Drüsen), ist seit den längsten Zeiten bekannt, nicht minder, dass, einen sehr kleinen Bruchtheil aller Individuen darstellend, sich solche finden, bei denen sich diese Aehnlichkeiten zu höheren Graden entwickelt haben, in seltensten Fällen sogar die Kluft, die zwischen männlichen und weiblichen Organen sich ausspannt, als Mittelglieder zu überbrücken scheinen. Die Sage vom Entstehen des Hermaphroditus durch nicht mehr getrennte Vermischung einer carischen Nymphe mit dem Sohne des Hermes und der Aphrodite kennzeichnet allein schon den hoffnungslosen Standpunkt, den das Alterthum der Erklärung und Deutung solcher längst gekannter Dinge gegenüber einnahm.

Aber auch jetzt noch sind wir ja, wenn man nach dem Grunde fragt, warum der eine Embryo sich zu einem männ-

lichen, der andere zu einem weiblichen Wesen gestaltet, warum ferner in der überwiegend grossen Mehrzahl der Fälle dieser Gegensatz stricte durchgeführt wird, während eine verhältnissmässig verschwindend kleine Zahl von Einzelwesen zu Zwittern in extremen Fällen werden, für die wir immer noch die mythische Bezeichnung Hermaphroditen fortführen: so sind wir ja durchaus noch nicht in der Lage, darauf überhaupt eine Antwort zu geben, doch hat über das Wie des Geschehens die Embryologie schon ein recht erfreuliches Licht verbreitet.

Bekanntlich sind sowohl beim männlichen als auch beim weiblichen Embryo in einem sehr frühen Stadium die Organe angelegt, die bloss beim entgegengesetzten Geschlecht normaler Weise ausgebildet werden und zur Funktion gelangen. Abgesehen davon, dass die Geschlechtsdrüse anfangs indifferent sich darstellt und es ihr Niemand ansehen kann, ob ein Eierstock oder ein Hoden daraus wird, so besitzt der nämliche Embryo in einem frühen Stadium zugleich seine *Wolff*'schen Gänge (die Anlage der Samenleiter) und seine *Müller*'schen Gänge (die Anlage von Eileitern, Uterus und Scheide). Thatsache ist nun, dass im Embryo von einem gewissen Zeitpunkt an die einen Organe anfangen, sich weiter auszubilden, während die andern eine zeitlang vergebens Schritt zu halten suchen, in ihrer Entwicklung stille stehen und dann, als ohne Zweck und wie nicht mehr zur Existenz und Anspruchnahme der ernährenden Kräfte, die der Fötus so nothwendig braucht, berechtigt, sich zurückbilden und nach und nach verschwinden. Doch bleiben als verkümmerte Reste noch übrig: beim Manne normalerweise zeitlebens der sogenannte uterus masculinus (vesicula prostatica) als Ueberrest der *Müller*'schen Gänge; beim Weibe hat Ueberreste der *Wolff*'schen Gänge *v. Kölliker*[1]) noch bei reifen Embryonen im lig. lat. gefunden. Das Ausführlichste, was über diese Ueberreste der *Wolff*'schen Gänge bei weiblichen Embryonen bis jetzt veröffentlicht worden, rührt von *Beigel*[2]) her, der es leider nur in einer „vorläufigen Mittheilung" niedergelegt hat. Die in ihr mitgetheilten Beobachtungen konnte auch *v. Kölliker*[3]), der die Prä-

[1]) *v. Kölliker*, Entwicklungsgeschichte des Menschen etc. I. Aufl. S. 447.

[2]) Zur Entwicklungsgeschichte des *Wolff*'schen Körpers. Vorläufige Mittheilung von Dr. *Hermann Beigel* in Wien. (Separatabdruck aus d. Centralblatt f. d. med. Wissenschaft. 1878. Nr. 27.)

[3]) *v. Kölliker* l. c. II. Aufl. S. 987.

parate selbst gesehen, bestätigen. Der „vorläufigen Mittheilung“ *Beigel*'s entnehme ich das auf den *Wolff*'schen Gang Bezügliche:

„Ein Theil des *Wolff*'schen Körpers und der wohlerhaltene *Wolff*'sche Gang persistiren, wie es scheint, regelmässig (bis jetzt in 5 darauf untersuchten Fällen beobachtet) bei vollkommen ausgebildetem embryonalen Uterus und Adnexis. An durch Uterus und Ovarien fast reifer menschlicher Früchte geführten mikroskopisch dünnen Querschnitten fanden sich die Uteruswände rechts und links zu beiden Seiten der Uterinhöhle von je einem Gange durchsetzt, welcher den Rest des *Wolff*'schen Ausführungsganges darstellt. Derselbe verläuft jederseits vom Fundus uteri bis in den Cervix und selbst in die Scheide und lässt sich schliesslich bis ins Parovarium verfolgen.“ — — — —

„Somit ist der Beweis geliefert, dass bei beiden Geschlechtern sich *Müller*'scher und *Wolff*'scher Gang mindestens bis zur Geburt intact erhalten.“

Aber auch nach dieser Mittheilung wusste man nicht, wie die *Wolff*'schen Gänge sich zurückbilden, wann dies geschehe und vollendet sei, wann man noch Chancen habe, Reste von ihnen im Geschlechtsapparat weiblicher Embryonen aufzufinden und wo man solche im betreffenden Stadium der Entwicklung zu suchen habe.

Um vielleicht zur Lösung dieser Fragen etwas Weniges beizutragen, wurde ursprünglich die hier vorliegende Arbeit unternommen, bei der allerdings der Ausspruch *v. Köllikers*,[1]) „dass es überhaupt einer genauen und mühsamen Untersuchung bedürfen werde, um zu ermitteln, wann und wie diese Gänge schwinden“, sich als durchaus gerechtfertigt erwies. Wirklich ist es mir nach langem Arbeiten keineswegs gelungen, dies thatsächlich zu ermitteln, und nur einen kleinen Schritt vorwärts diesem Ziele entgegen habe ich thun können. Dies und eine Reihe anderweitiger Beobachtungen bezüglich der Entwicklung der weiblichen Geschlechtsorgane beim Menschen haben mich veranlasst, solche unter dem gemeinsamen Gesichtspunkte zusammenzufassen, unter dem sie mir erschienen, und einen unter dem Titel zu veröffentlichen, den diese kleine Abhandlung zu führen sich vermisst.

---

[1]) l. c. S. 987.

Aber trotz aller Abschweifungen, die das gelegentliche Auffinden neuer oder weniger genau gekannter Thatsachen erheischte, wurde im Gang der Untersuchung das ursprüngliche Ziel der Arbeit: das Nachspüren nach Art und Zeit des Schwindens der Urnierengänge beim weiblichen Embryo doch immer in den Vordergrund der Untersuchungen gestellt, bei denen ich mich, wie ich hier mit grösstem Dank ausspreche, stets der Hilfe durch Rath und That von Seite der Herren Geheimrath Dr. *v. Kölliker* und Prosector Dr. *Philipp Stöhr* zu erfreuen hatte.

Es soll nun zunächst der Gang der Untersuchung in folgenden Zeilen kurz beschrieben werden, eine zusammenfassende Verwerthung der gewonnenen Resultate in oben angedeutetem Sinne wird am Schlusse folgen.

Das erste Untersuchungsobject bot der ganze Genitaltractus (Eierstöcke, Eileiter, Uterus und Scheide) eines 6monatlichen menschlichen Embryo dar, der nach dem gewöhnlichen Verfahren in Chromsäure gehärtet, mit Pikrinsäure behandelt, dann mit Carmin gefärbt worden war.

Da es wahrscheinlicher erschien, dass der *Wolff*'sche Gang in den peripheren Theilen rascher zur Rückbildung gelange, als in den centralen, so wurde, um die Auffindung desselben zu beschleunigen, der Uterus durch einen Transversalschnitt in eine obere und untere Hälfte zertheilt, und zunächst die obere auf dem Mikrotom in parallele Querschnitte von 0,03 mm Dicke zerlegt.

Der Uterus stellte sich auf dem Querschnitte als ein Oval dar, mit dem grössten Durchmesser (3,22 mm) von rechts nach links, mit dem kleinsten (2,60 mm) von vorn nach hinten. Die Wandungen sind 1,20 mm dick, so dass für die Breite der Uterushöhle ca. 0,2 mm bleiben, doch schwankt diese Weite bis zu 0,7 mm. Die Wandungen zeigen vielfach Ausbuchtungen und Falten, Recessus bildend, die auch nach oben und unten sich umschlagen, so dass sie in manchen Querschnitten, als mit Uterusschleimhaut ausgekleidete Lücken im Parenchym des Uterus erscheinen. Das Innere des Uterus ist mit einem schönen Cylinderepithel ausgekleidet, dessen Dicke zwischen 18 und 35 μ schwankt, Gefässe sind, namentlich wo die ligamenta lata sich an den Uterus ansetzen, stark entwickelt. (Wie sich bei Untersuchung der unteren Hälfte dieses Genitalkanals herausstellte — s. unten — gelten diese Angaben für einen der Scheide sehr nahen Theil des Uterus.)

Weiter nach oben nimmt der Querschnitt des Uterus eine mehr dem Kreis ähnliche Form an mit den Durchmessern von 3,0 mm von rechts nach links und von 2,8 mm von vorn nach hinten, die Falten der Uterusschleimhaut vermindern sich an Zahl, um schliesslich ganz zu verschwinden, die Uteruswände nehmen an Dicke ab. Alle diese Angaben beziehen sich auf den Cervix uteri, der in diesem Stadium der Entwicklung an Grösse bei Weitem den eigentlichen Uteruskörper überwiegt; diesen trifft man, nach Form und Grösse der Querschnitte zu schliessen, erst nahe der Stelle, wo sich die Uterushöhle in zwei, den Uterushörnern entsprechende theilt. Unmittelbar unter dieser Stelle sind die Uteruswandungen 0,8 mm dick (also nur $^2/_3$ so dick als im Bereich des Cervix), dagegen misst der ganze Uterus von rechts nach links hier 4,8 mm und 3,8 mm von vorn nach hinten, die erstere Dimension hat also beträchtlich mehr zugenommen als die zweite, so dass hier wieder der Uterus deutlich von vorn nach hinten abgeplattet erscheint. Die Theilung des Uterus in seine zwei Hörner, erstreckt sich blos auf seine Höhlung, äusserlich sind die beiden Hörner immer noch durch eine Brücke Parenchym mit einander verbunden, so dass der Uterus an seinem obersten Ende zwar stark abgeplattet und von vorn und hinten eingekerbt, doch nicht als getheilt erscheint.

Obwohl auch noch beide Eileiter und die Eierstöcke geschnitten wurden, jeder Schnitt auf's genaueste durchsucht wurde, konnte dennoch nirgends eine Spur vom *Wolff*'schen Gange darin aufgefunden werden Es wurde desswegen die Untersuchung der unteren Hälfte dieses Genitalkanals bis auf Weiteres verschoben, und um nur einmal Anhaltspunkte für weiteres Nachforschen zu gewinnen, zur Untersuchung eines 4 monatlichen menschlichen Embryo geschritten, bei dem man doch sicherer hoffen durfte, auf Reste des Ganges zu stossen.

Zu diesem Zwecke wurde das ganze untere Rumpfende, enthaltend die äusseren Genitalien, Scheide, Uterus, Eileiter und Eierstöcke, vorn mitsammt der äusseren Haut, hinten mit der vorderen Darmwand, endlich mit allen Ligamenten auf die oben angegebene Weise behandelt und dann in eine Serie von Querschnitten zerlegt, deren Dicke theils 0,03 mm, theils 0,04 mm, selbst 0,05 mm betrug.

In dem Stadium in dem sich bei einem 4monatlichen Embryo die untersuchten Organe befinden, stossen topographische An-

gaben auf gewisse Schwierigkeiten. Es ist z. B. schwer anzugeben, wo, in welcher Höhe im Genitaltractus der oder jener Schnitt angelegt, diese oder jene Verhältnisse gefunden worden. Es gehen nämlich in diesem Stadium wenigstens äusserlich Scheide und Uterus ganz unmerklich in einander über, ein Unterschied in Dicke und Structur der Wandungen ist nicht gegeben, oder so wenig markirt, dass man danach keine Grenze zwischen beiden sicher bestimmen kann, von einer Vaginalportion ist noch gar keine Rede. Die Form der Höhle des Uterus-Scheidekanals, die noch eher hiefür verwendbar wäre (und es, wie unten gezeigt werden soll, auch wirklich ist) ist noch gar nicht beschrieben, soll im Gegentheil erst in der Darlegung folgender Beobachtungen des Näheren beschrieben werden. Auch wo man den unteren Anfang des sinus urogenitalis hinverlegen will, könnte willkührlich erscheinen, da verschiedene denselben umgrenzende Gebilde verschieden tief hinunterragen.

Für die Topographie sind desshalb in Folgendem als leitende Punkte aufgestellt worden:

1. Der Anfang des sinus urogenitalis von unten auf wird in den Schnitt verlegt, in welchem man zuerst eine continuirliche, nirgends auch nur durch einen Spalt unterbrochene Umgrenzung desselben durch Clitoris, Labien und die hintere Commissur wahrnimmt.

2. Als feste Marke wird der Punkt angenommen, an dem Genitaltractus und Harntractus deutlich geschieden sind (oberes Ende des sinus urogenitalis),

3. an dem sich die Uterushöhle und

4. an dem sich der Uteruskörper in zwei deutlich getrennte Gebilde (die Hörner) theilt.

5. Der deutlichste Gegensatz zwischen Uterus und Scheide scheint an dem Verhalten des die Höhlung auskleidenden Epithels erkennbar zu sein, indem ziemlich plötzlich die flachen Pflasterepithelzellen der Scheide dem hohen, schön ausgeprägten Cylinderepithel des Uterus Platz machen.

6. Das Verhalten der Clitoris resp. ihrer beiden Schenkel sowie der von vielen Schnitten getroffenen aufsteigenden Schambeinäste könnten gleichfalls für vergleichende Angaben brauchbare Marken abgeben.

Es folgt nun die Darlegung der mit Berücksichtigung dieser Punkte gewonnenen Resultate, wobei noch zu bemerken ist, dass

sämmtliche Schnitte von ihrer unteren Seite gesehen sind, also das, was in Wirklichkeit rechts liegt, im Bilde links zeigen und umgekehrt. Im Folgenden beziehen sich alle Angaben, wenn nicht ausdrücklich anders bemerkt, auf die scheinbare Lage im Bilde.

Durch die untersten Schnitte wurde die Glans clitoridis getroffen, die etwa 0,1 mm über ihrem stumpfspitzigen Ende bereits den stattlichen Durchmesser von 1,1 mm bei fast kreisrundem Querschnitte zeigte. Während bei den alleruntersten Schnitten das Praeputium grösstentheils verloren gegangen war und man hier fast nur constatiren konnte, dass die Glans clitoridis mit einem sehr dicken geschichteten Pflasterepithel umgeben sei, dass die Spalte zwischen den erhaltenen Bruchstücken des Präputiums und der Clitoris durch Epithelzellen erfüllt sei, gestattete das nach den 2 bis 3 untersten Schnitten vollkommen erhaltene Präputium ein genaues Untersuchen seiner Verhältnisse. Da eine Untersuchung über die Entwickelung des Präputium clitoridis überhaupt noch nicht vorliegt, so dürften die hiebei gemachten Beobachtungen vielleicht einiges Interesse verdienen.

Das Präputium clitoridis wird gebildet von einer Cutislage, die auf der hinteren Seite der Clitoris mit dem Gewebe derselben auf allen Schnitten sich als zusammenhängend erweist. An den untersten Parthien der Glans clitoridis umgibt es diese auf den Seiten und vorne und ist von ihr hier durch eine Spalte getrennt. Es hat den Anschein, als ob aus dem Bindegewebe der Clitoris hinten rechts und links je ein Fortsatz ausgezogen und um das ganze Organ nach vorne umgeschlagen worden wäre, um sich mit dem ihm entgegenkommenden Fortsatz der anderen Seite zu vereinigen. Sowohl die äussere Seite der Glans clitoridis, als die innere des Präputiums ist mit einem geschichteten Pflasterepithel bedeckt, das somit die oben erwähnte Spalte zwischen Präputium und Glans clitoridis auskleidet. Nach aussen ist das Präputium ebenfalls mit einem geschichteten Pflasterepithel überzogen, das nach hinten zu die Begrenzung der Clitoris gegen Sinus urogenitalis darstellt, da ja die mittlere bindegewebige Schicht der Vorhaut mit der Clitoris durchaus zusammenhängt. Diese äussere Epithelbekleidung zieht sich auf der hinteren Seite der Clitoris in den untersten Parthien derselben spaltenförmig tief gerade nach vorne in dieselbe hinein.

eine Furchung der Clitoris bewirkend. Diese Spalte ist aber durch enges Aneinanderliegen ihrer Wände vollkommen geschlossen. Vollständig verklebt durch Epithelzellen ist ferner auch die Spalte zwischen Vorhaut und Clitoris in ihrer ganzen Ausdehnung. Es stellt dies ein interessantes Analogon dar mit einer Beobachtung von *Schweigger-Seidel*[1]) wonach bei männlichen Embryonen, und zwar hier erst vom fünften Monat an, Praeputium und Glans penis verklebt sind.

Auch das reichliche Auftreten von rundlichen aus concentrisch geschichteten Epithelzellen bestehenden Körpern in der Präputialspalte, deren *Schweigger-Seidel* in der citirten Arbeit Erwähnung thut, konnte ich constatiren. *Schweigger-Seidel* hält diese Körper für ein Lösungsphänomen und hiemit würde meine Beobachtung sehr gut stimmen, dass diese Körper in bei weitem grösserer Zahl nahe dem untersten Ende der Glans als weiter oben getroffen werden. Denn eine Trennung der Vorhaut von der Glans müsste aller Wahrscheinlichkeit von unten ihren Anfang nehmen und nach oben fortschreiten. Je weiter nach oben man mit den Querschnitten gelangt, desto vereinzelter treten diese concentrisch geschichteten Körper auf, bis sie ganz verschwinden, desto enger wird die Spalte und desto mehr ziehen sich die Enden derselben von hinten nach vorn. Während die Präputialspalte unten hufeisenförmig die Clitoris von vorn und den beiden Seiten umfasst, erscheint sie weiter oben auf dem Querschnitt als ein Halbmond, der auf den Seiten nur wenig nach hinten ragt. Dagegen gewinnt das Präputium selbst an Dicke, und von seinen beiden Seiten ziehen sich nach hinten zu zwei lange Fortsätze, aussen wie innen mit geschichtetem Pflasterepithel überzogen. Sie werden von aussen umfasst von den grossen Schamlefzen, vereinigen sich mit denselben und stellen so die vordere seitliche Begrenzung des Sinus urogenitalis als Labia minora dar. Weiter oben besitzt die Clitoris ein fast bis an die hintere Commissur reichendes Frenulum. Nerven und die sehr reichlich entwickelten Gefässe der Clitoris sind deutlich erkennbar.

Der Sinus urogenitalis wird durch 53 Schnitte der Quere nach getroffen, und da jeder derselben 0,03 mm dick ist, so be-

---

[1]) Zur Entwickelung des Präputium. *Virch.* Arch., Bd. 37.

rechnet sich seine Länge auf 1,59 mm.[1]) Dann beginnt die deutliche Differenzirung zwischen der Harnröhre und dem Genitalkanal. Es erscheint die Harnröhre (Fig. 1 u)[2]) wie die unmittelbare Fortsetzung des Sinus urogenitalis als offener Kanal, während sich hinter ihr ein durch das Hymen (h), durch Epithel und Schleim verschlossener Kanal die Scheidenhöhlung (v) zeigt, von vorn nach hinten 0,3 mm, von rechts nach links 0,2 mm messend. Es liegt diese Höhlung in einem Gebilde, das nach aussen sich von seinen Nachbarorganen nicht besonders scharf abgrenzt. Dieses Gebilde (in Fig. 1 nicht ganz gezeichnet), die unterste Parthie der Scheide hat einen Durchmesser von 0,65 mm von rechts nach links und von 0,32 mm von vorn nach hinten, also etwa auf dem Querschnitt ein Oval mit der längsten Axe von rechts nach links darstellend. Das Hymen erscheint von der hinteren Scheidewand, mit breiter Basis aufsitzend, zungenförmig bis über die Mitte der Höhlung vorspringend. Etwa 0,42 mm über dem Beginn der Scheide erscheint der Querschnitt der Scheidenhöhle T förmig, und zwar gehen die beiden horizontalen T-schenkel von rechts nach links, auf ihnen steht der vertikale senkrecht und geht nach hinten (Fig. 2a)[3]). Jeder der drei Schenkel ist 0,16 mm lang, die Scheidenhöhlung (sh) ist 0,05 mm breit, aber ganz von Epithelzellen erfüllt; keine Spur eines wirklichen Lumens ist bemerkbar. Es reiht sich diese bisher noch nicht bekannte Thatsache des Verschlossenseins der Vagina an verschiedene länger bekannte Beispiele verschlossener Höhlen beim Embryo an.

Die äusseren Nasenlöcher sind nach *v. Kölliker*[4]) im 3. Monat durch einen gallertigen Pfropf geschlossen, der nach dem 4. Monate wieder vergeht und von einer Epithelwucherung gebildet wird. Nach demselben Autor[5]) besitzt der äussere Gehörgang bei Embryonen des Menschen und von Säugern keine Lichtung und ebenso ist auch die äussere Ohröffnung geschlossen und zwar an beiden Orten durch die stark wuchernde Epidermis.

---

[1]) Nach *v. Kölliker*, l. c. p. 991, beträgt die Länge des Sin. urogen. beim 4monatlichen Embryo 2,5 mm.

[2]) 90fache Vergrösserung.

[3]) 90fache Vergrösserung.

Entwicklungsgeschichte, 2. Aufl. p. 767.

) l. c. p. 753.

Es tritt ferner nach *Schweigger-Seidel*[1]) durch wirkliche Verwachsung der Epithelien bei den Augenlidrändern ein Verschluss der Augenlidspalten in 3—4 Monaten ein. Hierzu kommt noch die vom nämlichen Autor[2]) gefundene Verklebung des Präputium mit der Glans penis und die Verschliessung der Urethra bei männlichen Früchten.

An diese Thatsachen reihen sich die beiden neuen von mir gefundenen des Verschlusses der Scheide beim 4monatlichen, und wie ich vorausschicken will (siehe unten), auch beim sechsmonatlichen Embryo, sowie die beschriebene Verklebung zwischen Vorhaut und Clitoris an. Einen Verschluss der Urethra bei weiblichen Embryonen, wie ihn *Schweigger-Seidel* bei männlichen gefunden, konnte ich bei keinem der von mir untersuchten weiblichen Embryonen constatiren.

Der oben beschriebene Verschluss der Vagina erhält sich in ziemlich grosser Ausdehnung. Während die Scheide sich immer mehr von vorn nach hinten abplattet, behält der Querschnitt der Scheidenhöhle seine Tförmige Gestalt bei, bis zur Höhe, wo sich die Crura clitoridis umbiegen, 0.72 mm über dem untersten Ende der Scheide; hier hat die Scheide von vorn nach hinten einen Durchmesser von 0.5 mm, von rechts nach links von 0,96 mm. Indem der nach hinten gehende Schenkel der Tförmigen Scheidenhöhlung immer kürzer wird (Fig. 3a)[3]), strebt diese immer mehr einer flach Sförmigen Gestalt zu, die sie in der angegebenen Höhe wirklich erreicht. Die Maasse der Höhlung sind hier von rechts nach links 0,6 mm, von vorn nach hinten 0,05 mm. Ausgekleidet ist sie von einem Pflasterepithel, dessen rundlich polygonal abgeplattete Zellen einen Durchmesser von 10 μ besitzen und die ganze Höhlung dergestalt erfüllen, dass auch hier kein Lumen sichtbar ist.

0,96 mm über dem Beginn der Scheide besitzt diese selbst Dimensionen von 0,4 mm von vorn nach hinten und von 1,08 mm von rechts nach links. Die Höhlung ist spaltförmig, fast geradlinig von rechts nach links verlaufend, etwas nach vorn concav, misst 0,82 mm und 0,02 mm; noch ist kein Lumen sichtbar. Von jetzt an beginnt allmälig die Mitte der Spalte sich zu erweitern,

---

[1]) *Schweigger-Seidel:* Ueber die Vorgänge bei Lösung der mit einander verklebten Augenlider des Fötus. *Virch.* Arch. Bd. 37.

[2]) L. c.

[3]) 90fache Vergrösserung.

und von ihr aus wird sich weiter oben ein wirkliches Lumen nach beiden Seiten ausdehnen.

Reste des Wolff'schen Ganges.

In einer Höhe von 1,52 mm über dem untersten Ende der Scheide wurde, etwas hinter dem linken Ende der Scheidenhöhle, im Parenchym der Scheide der Querschnitt eines Kanals von rundlich dreieckiger Form gefunden, mit dem grössten Durchmesser von 0,08 mm, ausgekleidet von einem schlecht erhaltenen durch die Präparation grossentheils abgelösten Cylinderepithel. Auf der correspondirenden rechten Seite zeigt sich ein rundlicher Haufen Epithelzellen, etwa von gleichem Durchmesser, um den sich die Zellen des umgebenden Scheidenparenchyms ringförmig gruppiren.

Im nächsten Schnitte, 0,04 mm weiter oben zeigt der nun 0,01 mm weite linke Kanal eine deutliche Epithelauskleidung, rechts erscheint ein wenig kleineres Lumen (0,06 mm im Durchmesser), ausgekleidet von einer Lage 0,01 mm hoher Cylinderzellen, die sich weniger gefärbt haben als die Zellen der Scheidewand.[1]) Das Lumen enthält ein Convolut kleiner Epithelzellen. Fig. 4 stellt bei wg die beiden Gänge in der Scheide liegend bei 25facher Vergrösserung dar.

Der linke Gang erhält sich in einer Ausdehnung von 0,16 mm, dann ist im nächstfolgenden Schnitte von ihm nichts mehr zu erkennen, als ein Haufen Epithelialzellen, als sein oberes blindes Ende. Dagegen bietet hier der Querschnitt des rechten Ganges das Bild eines ziemlich regelmässigen Ovals dar, mit seinem längsten Durchmesser von vorne innen, nach hinten aussen gerichtet. Das Lumen hat die bezüglichen Durchmesser von 0,095 mm und 0,055 mm, die Cylinderepithelzellen, die hier ziemlich schön entwickelt sind, haben eine Höhe von 20 μ und sind nach aussen umgeben von einer 6—8fachen Lage ringförmig angeordneter Zellen des Scheiden-Parenchyms, so dass die Dimensionen des ganzen Gebildes, wollte man den von der Scheide dazu gelieferten Antheil hinzurechnen, die beträchtlichen Ziffern von 0,175 mm im längsten und 0,150 mm im kürzesten Durchmesser betragen würden. (Zu Fig. 5, welche diese Verhältnisse bei

---

1) In Fig. 4, welche die Gänge bei sehr schwacher Vergrösserung zeigt, ist die Epithelialauskleidung nur der Deutlichkeit halber dunkler gezeichnet.

200facher Vergrösserung darsellt, ist zu bemerken, dass wegen Veränderungen in den Dimensionen der Scheidenhöhle (sh), die seitlichen inneren Scheidewände schräg getroffen sind, die Pflasterepithelzellen sich also am Rande als mehr oder weniger der Fläche nach getroffen darstellen.) Allmälig nimmt das Kaliber dieses Ganges nach oben zu ab, er verschmächtigt sich immer mehr, bis zu 40 μ Durchmesser, verliert dabei sein Lumen, bis sein oberes blindes Ende als ein kleines Häufchen von Epithelzellen sich darstellt. Die Länge dieses ganzen Ganges beziffert sich auf 0,96 mm.

Zur Topographie sei noch bemerkt, dass von den Schnitten, die durch die *Wolff*'schen Gänge gehen, noch getroffen werden: die Harnröhre (Fig. 4 u), die hier ein nach aussen viel besser abgegrenztes Organ darstellt als die Scheide v, einen äusseren Durchmesser von c. 1,30 mm besitzt und ein Lumen von 1,0 mm einschliesst; die Wandung derselben besteht grösstentheils aus circulär angeordneten glatten Muskelfasern. Unmittelbar vor der Harnröhre sind ungemein grosse Gefässräume getroffen, sie liegen zwischen und hinter den beiden quer getroffenen aufsteigenden Schambeinästen (op). Diese bestehen aus jungem hyalinen Knorpel mit Zellen von 5 μ Durchmesser, die am Rande des Knorpels ungleich gedrängter liegen, als in der Mitte. Hinter der Scheide ist noch die vordere Darmwand (r) zu sehen, mit sehr schönen schon secernirenden Drüsen. Seitwärts sind quergestreifte Muskeln, die sich an die Schambeine inseriren, resp. von ihnen entspringen, getroffen.

Das Resumé dieser Beobachtung der *Wolff*'schen Gänge ist demnach folgendes:

Bei einem 4monatlichen menschlichen Embryo finden sich recht beträchtliche Ueberreste des *Wolff*'schen Ganges bei ganz normal entwickelten weiblichen Genitalien und zwar in der Scheide, rundum eingeschlossen von dem Parenchym derselben. Die Rückbildung des einen Ganges ist viel bedeutender vorgeschritten, als die des andern; die Länge des letzteren beträgt das sechsfache der Länge des ersteren. Daraus, dass das untere Ende der beiden Gänge so ziemlich sich auf dem gleichen Niveau findet, dass hingegen der weniger zurückgebildete Gang den anderen nach oben um etwa das fünffache seiner Länge überragt, ferner daraus, dass der längere Gang wenigstens nach oben ganz allmälig sich verschmächtigt, nach unten aber beide Gänge ziemlich plötzlich abgesetzt sind, darf man vielleicht den Schluss

ziehen, dass in dem Stadium, in dem sich hier die beiden *Wolff*'schen Gänge befinden (oder um keine unberechtigte Verallgemeinerung zu begehen und selbst gegen den Titel dieser Arbeit zu verstossen, in dem hier untersuchten Falle) die Rückbildung derselben mehr vom oberen Ende gegen das untere zu schreitet, während sie von unten nach oben ihren Einfluss wenigstens viel langsamer äussert. Es wäre also bei dem hier untersuchten Embryo die Rückbildung von oben nach unten bei dem (vere) rechten *Wolff*'schen Gange viel weiter gediehen, als beim linken.

Im ganzen Uterus des nämlichen Embryo, sowie in dessen Adnexis fand sich auch nicht eine Spur des *Wolff*'schen Ganges mehr. Doch sollen noch einige Beobachtungen, die dieser Serie hier entnommen sind und hauptsächlich auf die Form- und Grössenverhältnisse des Uterus und seiner Höhle Bezug haben, hier Erwähnung finden.

Obschon von einer Vaginalportion bei einem 4monatlichen Embryo noch nichts zu entdecken ist, so kann man doch an der Form und Grösse der Höhlung des Genitaltractus, sowie an dem Auftreten des Cylinderepithels als Auskleidung derselben den Ort bezeichnen, wo der Cervix uteri an die Scheide angrenzt. Die Höhlung des Genitalkanals nimmt nämlich oberhalb der Stelle, wo der *Wolff*'sche Gang gefunden wurde, in ihrer Dimension von rechts nach links immer mehr ab, während die vordere Wand sich immer mehr von der hinteren entfernt, so dass ein Lumen sichtbar wird, das sich der Kreisform immer mehr annähert.

Der Cervix beginnt etwa 4,48 mm über dem untersten Ende der Scheide, es betragen hier die Durchmesser der von einem Cylinderepithel ausgekleideten Genitalhöhle von rechts nach links 0,44 mm und 0,38 mm von vorn nach hinten. Dieser fast kreisförmige Querschnitt der Uterushöhle erhält sich in einer Länge von 0,7 mm, dann beginnt wieder der Diameter von rechts nach links mehr zu prävaliren. Indem erst die hintere, dann auch die vordere Uteruswand in ihrer Mitte in das Lumen hervorzuragen beginnen, kommt auf dem Querschnitt eine semmel- oder achterförmige Gestalt der Uterushöhlung zum Vorschein (Fig. 6 u h)[1]. Noch weiter oben macht diese Verwölbung der hinteren Wand im Gegentheil einer Ausbuchtung Platz, die gleichfalls in kurzer Ausdehnung sich erhält, dann verstreicht sie, und da nun auch

1) 90fache Vergrösserung.

die vordere Wand sich glättet, so stellt sich im fundus uteri der Querschnitt der Uterushöhlung wieder als ein querliegendes Oval dar mit den Durchmessern von 1.2 mm und 0,4 mm. Die Uterushöhle misst vom unteren Ende des Cervix bis zu ihrer Theilungsstelle in die den zwei Hörnern entsprechenden Höhlungen 2,75 mm. Die äusserliche Theilung des Uteruskörpers erfolgt noch 0,2 mm weiter oben.

Da wider Erwarten bei dem 4monatlichen Embryo sich die noch erhaltenen Reste des *Wolff*'schen Ganges nicht im Uterus, wo sie *Beigel*[1]) in ihrer grössten Ausdehnung gefunden, sondern gerade in tiefer gelegenen Parthien, in der Scheide zur Beobachtung gelangt waren, so konnte man aus dem negativen Resultat, das man bei der Untersuchung der oberen Hälfte des 6monatlichen Embryo erhalten, allein[2]) noch keinen Schluss auf die Abwesenheit solcher Reste im Bereich des ganzen Genitaltractus des nämlichen Embryo ziehen, und es musste, um diesen Punkt sicher zu stellen, auch die untere Hälfte der selben Untersuchung unterworfen werden, deren Resultat auch hier die Abwesenheit solcher Reste ergab[3]). Um vom Zufall, der hier eine grosse Rolle zu spielen scheint, unabhängiger zu sein, und durch die Thatsache ermuthigt, dass *Beigel* ja noch bei bedeutend älteren Embryonen ganz erhebliche Reste der Urnierengänge vorgefunden, wurde bei einem zweiten 6monatlichen Embryo Nachforschung nach solchen Resten gehalten.

Der ganze Genitaltractus dieses Embryo wurde nach wohlgelungener Härtung und Färbung mit Carmin von unten auf in eine Serie paralleler Querschnitte von der Dicke von 0,05 mm zerlegt. Diese verhältnissmässig starke Dicke wurde gewählt, weil die Untersuchung doch hauptsächlich morphologische, nicht feinste histologische Dinge in Betracht zu ziehen hatte und hiezu die Dicke von 0,05 mm gewiss als fein genug erscheinen konnte, zudem es ja immer freistand, bei Auffinden eines der genaueren Untersuchung werthen Gebildes die nächsten Schnitte sogleich feiner anzulegen; ferner weil bei der hohen Sommertemperatur, während welcher diese Serie geschnitten wurde, und bei der der

1) l. c.

2) v. S. 5 (133).

3) Die Daten, welche diese Untersuchung beiläufig über Form- und Grössenverhältnisse der Geschlechtsorgane beim 6monatlichen Embryo ergab, sollen am Schlusse des nächsten Abschnittes zur vergleichenden Würdigung gelangen.

Stearinklotz, in den das Präparat eingeschmolzen war, mehr oder weniger seine Festigkeit einbüsste, auf diese Weise eine grössere Garantie gegen das Verlieren einzelner Schnitte gegeben war. Es zeigten übrigens auch alle Schnitte eine auch für starke Vergrösserungen hinreichende Transparenz.

Trotzdem nun von den vielen Schnitten, die diese Serie lieferte, jeder sorgfältig untersucht, nicht allein die Wandungen des Genitalkanals, sondern auch deren Umgebung genau durchforscht wurden, jedes bei schwacher Vergrösserung verdächtig erscheinende Lumen genau verfolgt und bei starker Vergrösserung geprüft wurde, so waren diese Bemühungen, was das Auffinden von Resten des *Wolff*'schen Ganges anbelangt, nur von einem negativen Erfolge begleitet, so dass ich mich für die hier untersuchten 6monatlichen Genitalien mit aller Bestimmtheit dahin aussprechen muss, dass sie keine Reste dieser Gänge mehr enthalten.

Treu dem in der Einleitung dargelegten Plane, sollen jedoch auch hier die anderweitigen Beobachtungen zur Sprache kommen, die hiebei gemacht wurden, und deren Besprechung, da sie noch wenig oder gar nicht gekannte oder beschriebene Dinge betreffen, vielleicht einiges Interesse darbieten dürfte.

Zunächst lieferte die vorliegende Untersuchung einen kleinen Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Bartholinischen Drüse, welcher bei dem Mangel solcher Angaben in der Literatur, wohl hier eine Stelle finden darf.

In einer Höhe von 1,1 mm über dem Beginne des sinus urogenitalis (Fig. 7. s u.)[1]), der hier schon vestibulum vaginae heissen kann,[2]) und 1,0 mm unter dem Beginne der Scheide münden rechts und links schräg von hinten aussen her die Ausführungsgänge (g) der Bartholinischen Drüsen (B d) in das vestibulum auf beiden Seiten vom Hymen (h) ein. Die Ausführungsgänge haben ein Kaliber von 0,16 mm und lassen sich in den nächsten Schnitten bis zu den rechts und links vom hinteren Ende des sinus urogenitalis liegenden Bartholinischen Drüsen verfolgen. Die Drüsen selbst sind ganz stattliche Organe von ovalem oder rundlichem Querschnitt mit Durchmessern bis zu 1,2 mm und bestehen aus gut ausgebildeten Drüsenacinis, die durch Bindegewebszüge mit einander in Verbindung stehen. Sie sind von

[1]) 15fache Vergrösserung.

[2]) *v. Kölliker* l. c. S. 992.

einem schönen Epithel ausgekleidet, sie selbst, sowie ihre Ausführungsgänge sind stellenweise mit Schleim erfüllt, so dass kein Zweifel darüber bestehen kann, dass diese Drüsen bereits in einem so frühen Stadium ihre secernirende Funktion begonnen haben. Die Ausdehnung der Bartholinischen Drüsen von unten nach oben beträgt c. 1,5 mm, so dass der dritte Theil derselben noch neben die Scheide zu liegen kommt.

Maasse und Formverhältnisse des Genitaltractus der beiden 6 monatlichen Embryonen.

Die Scheide stellt ein dünnwandiges Organ dar (Dicke der Wandungen zwischen 0,2 und 0,4 mm), welches in seinen unteren Parthieen eine auffallend grosse Höhlung umschliesst. Im unteren und mittleren Theil der Scheide hat das Lumen der Scheidenhöhle einen Durchmesser von 5,7 mm von rechts nach links und von 3,5 mm von vorn nach hinten, die Schleimhautauskleidung hat sich besonders vorn und hinten in mehrere starke Falten, die Andeutung der plicae palmatae gelegt.

Die Auskleidung der Scheidenhöhle besteht aus einem geschichteten Pflasterepithel, dessen starke Anhäufung von etwa der Mitte der Scheide an nach oben hin eine vollständige Verschliessung derselben zur Folge hat. Bei dem einen, dem zuerst geschnittenen, Embryo zeigt sich die Scheide nahe ihrem oberen Ende von vorn nach hinten so stark abgeplattet, dass die Höhlung als eine Querspalte erscheint, die durch Anhäufung von Epithelzellen verschlossen ist. Auch hier treten die von *Schweigger-Seidel* erwähnten concentrisch geschichteten Epithelzellenkörper auf und zwar an solchen Stellen, wo die vordere Wand sich etwas weiter von der hinteren entfernt hält, in der Mitte der Höhlung. Da nicht viel weiter oben der cervix uteri mit wirklichem Lumen beginnt, so spricht auch diese Beobachtung dafür, dass es sich hier um ein Lösungsphänomen handelt. Der andere, zuletzt geschnittene, Embryo zeigt dies Verhalten in nicht so ausgesprochenem Grade, indem nahe dem oberen Ende der Scheide Durchmesser der Höhlung von 3,0 mm von rechts nach links und 0,8 mm von vorn nach hinten zur Beobachtung kommen, bei einer Dicke der Wandungen von 0,4 mm.

Dagegen konnte bei diesem Embryo eine Thatsache constatirt werden, die wohl bei einem so jungen Embryo nicht ohne

Interesse ist, und deren Beobachtung zugleich ein gutes Zeugniss ablegt für die Brauchbarkeit der Methode der Querschnitte, die im Laufe dieser Untersuchung ja einzig zur Anwendung kam, auch zur Beurtheilung von Form- und Grössenverhältnissen, die in der auf dem Querschnitt senkrecht stehenden Dimension zur Geltung gelangen und an ihr gemessen werden müssen.

Bekanntlich verlegt man das Auftreten einer Vaginalportion beim Menschen in die letzten Monate der Schwangerschaft, und *v. Kölliker*[1]) hat den Längsschnitt des Genitalkanals eines sechsmonatlichen menschlichen Embryo abgebildet, an dem man zwar den Cervix uteri deutlich erkennen, von einer Vaginalportion aber noch nichts sehen kann. Hingegen äussert sich *Dohrn*[2]) über diesen Punkt folgendermassen: „In der 15.—16. Woche wird die erste Anlage der Vaginalportion kenntlich. In der Gegend der späteren vorderen Muttermundslippe bildet sich eine flachkugelige Prominenz, welche rückwärts wuchernd die hintere Wand des Genitalschlauches zurückdrängt. Sehr bald nachher bemerkt man über derselben an der hinteren Wand eine andere Prominenz, die Anlage des hinteren Abschnittes der Vaginalportion. Die Gestalt eines nach unten hinabreichenden Zapfens gewinnt die Vaginalportion erst einen Monat später.“ Auf ein Gebilde, dem hier *Dohrn* die Bezeichnung „Vaginalportion“ vindicirt, möchte ich diese Benennung nicht in Anwendung bringen. *Dohrn* unterscheidet ausdrücklich eine Vaginalportion, die bloss im Dickerwerden der Wandung des Genitalschlauches, mit anderen Worten in der Differenzirung einer eigentlichen Uteruswand sich manifestirt, und eine solche, die „zapfenförmig hinabragt“. Bloss ein solches Stück des Uterushalses, das wirklich mit sammt seiner Höhlung zapfenförmig in die Scheide hinabragt, möchte ich mit dem Namen einer Vaginalportion ansprechen, während ich das andere einfach als Cervix uteri, meinetwegen auch als Anlage der vorderen, resp. hinteren Muttermundslippe bezeichne; doch spreche ich auch dann schon von einer Vaginalportion, wenn nur ein Scheidengewölbe, sei es das vordere oder das hintere allein, ausgebildet ist.

1) L. c. p. 939, Fig. 3.

2) Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. 1875 N. 3 S. 26 ff.

Wollte man dem Beispiele *Dohrn*'s folgen, so müsste auch dasjenige vordere Stück des Cervix uteri beim ausgewachsenen Menschen, welches mit dem obersten Theile der hinteren Wand der Portio vaginalis in einer Höhe liegt, mit diesem Namen bezeichnet werden, was bekanntermassen nicht der Fall ist, denn die ungleiche Höhe des vorderen und des hinteren Scheidengewölbes erlaubt vorne nur einen kleineren, hinten einen grösseren Theil des Cervix als Portio vaginalis anzusprechen: eben bloss jenen Theil, der wirklich in die Vagina hinabragt.

Wie man sieht, ist auch mit Berücksichtigung dieses Umstandes doch eine grosse Differenz zwischen den Angaben *v. Kölliker*'s und *Dohrn*'s vorhanden. Letzterer verlegt die Ausbildung eines in die Vagina hinabragenden Zapfens in die 19. bis 20. Woche, also gegen das Ende des 5. Monats, während *v. Kölliker* die Vaginalportion in den letzten Monaten der Schwangerschaft erscheinen lässt und einen Längsschnitt des Genitalschlauches eines sechsmonatlichen Embryo noch ohne Vaginalportion abbildet.

Hingegen trat bei dem zuletzt geschnittenen sechsmonatlichen Embryo am obern Ende der Scheide im Lumen derselben und im Zusammenhang mit der dicker werdenden vorderen Wand derselben ein rundlicher durchbohrter Körper auf, der seine eigene querovale mit Cylinderepithel ausgekleidete Höhlung umschloss; es war diess, wie die nächstfolgenden Schnitte zur Evidenz ergaben, das unterste Ende des Cervix uteri, das breit aufsitzend auf der vorderen Wand der Scheide und von dieser auf keine Weise deutlich abgrenzbar nur auf der hinteren Seite in den Hohlraum der Scheide hinabragte. 0,15 mm über dem alleruntersten Ende der Vaginalportion ist der Schnitt angelegt, den Fig. 8 bei 25facher Vergrösserung darstellt. Das hintere Scheidengewölbe sg, deutlich mit einem Pflasterepithel ausgekleidet, misst 1,80 mm von rechts nach links, von vorn nach hinten an den Seiten 0,08 mm, in der Mitte 0,2 mm. Die hintere und seitliche Scheidewand ist 0,6 mm dick. Die Durchmesser des Orificium externum uteri (uh) betragen 0,74 mm von rechts nach links und 0,2 mm von vorn nach hinten; die hintere Uteruswand (hintere Muttermundslippe) ist 0,48 mm, die vordere 1,0 mm dick. Das hintere Scheidengewölbe verengert sich nach oben hin von beiden Seiten her gegen die Mitte zu und erreicht seine grösste Höhe mit 0,35 mm.

Der Cervix, der, wie man schon lange weiss und wie auch aus den Abbildungen *v. Kölliker*'s[1]) leicht zu ersehen ist, in diesem Stadium den Körper des Uterus an Grösse bei weitem übertrifft und den Haupttheil des ganzen Organs ausmacht, ist im Querschnitt ziemlich kreisrund mit Durchmessern zwischen 2,2 und 2,6 mm; er umschliesst eine unregelmässig gestaltete Höhle, deren grösserer von rechts nach links gehender Durchmesser im Mittel 1,2 mm, deren kleinerer von vorn nach hinten gehend im Mittel 0,6 mm beträgt. Die Länge des ganzen Cervix bemisst sich auf 7,25 mm.

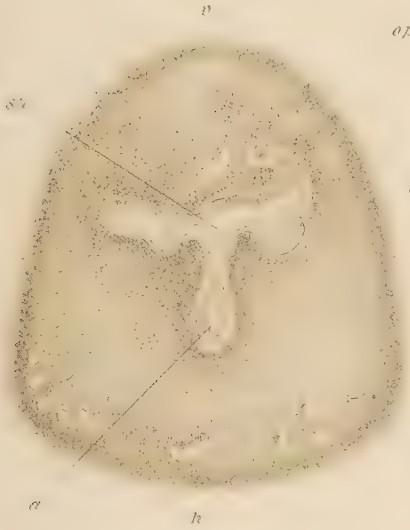
Von da an wird der Uterus flacher, zieht sich mehr in die Breite. Sein äusserer Durchmesser von rechts nach links nimmt zu bis zu 3,6 mm, sein gerader nimmt ab bis zu 1,7 mm. Die Höhlung des Uterus wird zu einer queren Spalte von 2,5 mm Länge und 0,2 bis 0,3 mm Breite. Die Länge des Uteruskörpers bis zur Theilung seiner Höhle beträgt 1,25 mm.

Werfen wir einen kurzen Rückblick auf die in vorstehenden Zeilen enthaltenen Beobachtungen und Thatsachen, so haben auch sie wieder einen kleinen Beweis dafür erbracht für das, auf was schon in der Einleitung hingewiesen war: dass bei der Entwicklung der Geschlechtsorgane, als der Hauptträger des Gegensatzes der beiden Geschlechter, Unterschiede, zuweilen recht beträchtliche Unterschiede sich finden, in der Schnelligkeit, mit welcher bei verschiedenen Individuen die betreffenden Organe sich entwickeln und nicht minder in der Zeit, in der die Anlagen von Organen, die dem entgegengesetzten Geschlechte angehören, sich zurückbilden und zu Grunde gehen. Dass mitunter die ganze Lebensdauer des Individuums oder vielmehr die Reihe von Jahren, in denen diese Organe einer weiteren Entwicklung und Aenderung fähig und zugänglich sind, nicht ausreicht, den ganzen Gegensatz der beiden Geschlechter, wie er in ihrer Idee, möchte ich sagen, gefasst ist, in seiner vollen Reinheit durchzuführen, darauf wurde schon in der Einleitung hingewiesen als auf etwas durchaus Sichergestelltes und Längstbekanntes. Darf man sich also wundern, wenn im Laufe der vorliegenden Untersuchungen Differenzen mit von bewährten Forschern herrührenden Beobachtungen sich ergaben, die an sich zwar nicht unbe-

[1]) L. c. p. 991.

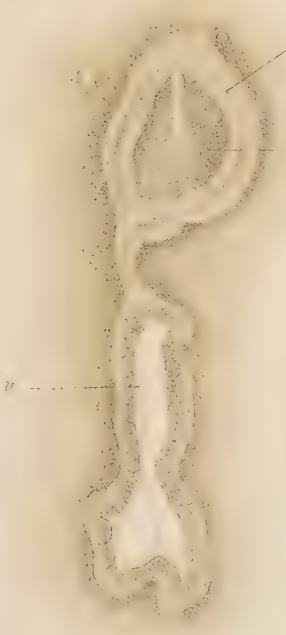
trächtlich, doch im Vergleich zu jenen äussersten Grenzfällen die ja in ihrer Möglichkeit und Thatsächlichkeit völlig sichergestellt sind, zu ganz geringen Abweichungen zusammenschrumpfen? Die raschere oder langsamere Entwicklung aller einzelnen Organe kann man mit einem gewissen Rechte sich abhängig denken von allgemeinen Ernährungsverhältnissen des Individuums. Aber die vollkommenere oder mangelhaftere Rückbildung der oben erwähnten Organe sind wir vor der Hand noch ganz ausser Stand, mechanisch begründen zu können und müssen uns damit begnügen, diese Erscheinungen den Folgen eines Plus oder Minus der jedem Embryo innewohnenden Tendenz zuzuzählen, den einen oder den anderen Entwicklungsgang einzuschlagen. Das sind freilich Worte, welche den Mangel unserer Einsicht in das Wesen und den Grund dieser Dinge nicht verhüllen können. Und dass wir noch lange nicht in diese überaus geheimnissvollen Dinge einen Einblick werden gewinnen können, das müssen wir uns bei jeder Thatsache von neuem sagen, die es uns gelungen ist, Neues dem Kreise unseres Wissens über das Wie des Geschehens hinzuzufügen. Möchte auch diese Arbeit solch einen kleinen Beitrag geliefert haben!

2.



4

1.



6.

A. Rabus del.

Lith. J.A. Hofmann. Würzbrg.

A. Rabus del.

Lith. J.A. Hofmann, Würzbrg.

Verhandlungen der Würzburger Phys. med. Gesellschaft Neue Folge Bd. XVII Taf. VII.

In gleichem Verlage erschienen ferner nachstehende, empfehlenswerthe Werke:

Accomodation des menschlichen Auges von Dr. A. Bäuerlein. 1876. ℳ 2.—.

Acetonurie. Ueber Acetonurie von Dr. Otto Seifert, I. Ass.-Arzt, 1882. gr. 8°. —.80 ₰.

Aerztliche Geschäftsbücher, als: Tagebuch, Hauptbuch und Register. Herausgegeben von einem prakt. Arzte. Jedes dieses 3 getrennt erschienenen Bücher umfasst 24 Bogen in gr. folio und kann beliebig verstärkt werden. Grosse Einfachheit und Billigkeit zeichnen diese Geschäftsbücher vor Anderen besonders aus. Preis pr. Buch ℳ 2.40 — pr. Bogen —.10 ₰.

Anweisung, zur möglichsten Verhütung der Weiterverbreitung von **Diphtheritis** und **Scharlach** von Dr. Hofmann. Preis 3 ₰. 25 Stück (auch gemischt) — 60 ₰. 50 Stück ℳ 1.—

Anweisung zur **Ernährung und Pflege der Kinder** im ersten Lebensjahre, speciell der mutterlos aufzuziehenden von Dr. Hofmann und Dr. Geigel. Preis 3 ₰. 25 Stück (auch gemischt) —.60 ₰. 50 Stück 1 ℳ.

Arbeiten aus dem **physiol. Laboratorium** der Würzburger Hochschule. Herausg. von A. Fick. 1.—4. Heft. 1872—1878. ℳ 9.40.

Archiv der Ohrenheilkunde. Herausg. von v. Tröltsch etc. 6 Bde. gr. 8°. 1864—1873. Preis per Band ℳ 12.—. Alle 6 Bände zusammengenommen statt ℳ 72.— nur ℳ 36.—

Athmungshemmung. Über die centrale Natur reflectorischer Athmungshemmung von C. Wegele. Mit Curventafel und 1 Xylogr. 1882. ℳ 1.40.

Auswurf, die Lehre vom, herausg. von Dr. Biermer 1855. ℳ 3.—

Bernsteinsäureäthylester. Ueber das Product der Einwirkung von Alkalimetallen auf denselben. Von Hermann. Mit 2 Abb. 1881. ℳ 1.20

Einfluss der Witterung auf die Gesundheit im Allgemeinen und über Erkältungskrankheiten insbesondere, v. Hofmann. Mit einer lith. Tafel. 1881. —.40 ₰.

Geburtskunde und Gynäkologie. Beiträge von Scanzoni. Mit vielen Abbildungen. I.—VII. Band. Statt ℳ 51.20 nur ℳ 30.

Gefässe der Chorioidea des Kaninchens von H. Virchow. Mit 1 farbigen Quarttafel. 1881. ℳ 1.60.

Gehirne von Verbrechern und Selbstmördern, Untersuchungen an 10 derselben von Schwekendiek. 1881. ℳ 2.80.

Geschäftsbücher, ärztliche, (Tagebuch, Hauptbuch, Register). In beliebiger Bogenzahl à 10 ₰ per Bogen.

Geschwülste innerhalb der Schädelhöhle von Hofrath Dr. Friedreich. 1853. ℳ 1.50.

Kräfte, die, der Natur von Dr. C. Jacob. 1883. ℳ 2 20.

Lunge des Menschen. Zur Kenntniss des Baues derselben von Kölliker. Mit 4 farb. Quarttafeln. 1881. Preis ℳ 3.—.

Luxation des Schlüsselbeins von Dr. Ernst Schalk. 1882. —.80 ₰.

Medicinische Statistik der Stadt Würzburg von Dr. Hofmann. 1871—75. Mit 3 Tafeln. ℳ 3.20. 1876 mit 2 Tafeln ℳ 2. 1879 mit 2 Tafeln ℳ 2.—.

Naturkräfte, die, in ihrer Wechselbeziehung von A. Fick. 1869. ℳ 1 80.

Orthopädische Gymnastik, die, als Grundlage der Skoliose von Dr. Franz Staffel. 1882. Mit 1 Tafel und 15 Xylographien. ℳ 2.—.

Paranephritis, die abscedirende und ihre Behandlung von Dr. A. Rosenberger. 1879. ℳ 1.80.

Rheumathosen, deren Pathologie und Therapie, von Dr. Eisenmann. 1860. ℳ 2.40.

Sanitätsdienst, im deutsch-französischen Feldzug in den beiden Militärspitälern zu Landau von Deisch. 1872. —.80 ₰.

Schädellehre, über deren Beziehungen zur Physiologie, Psychiatrie und Ethnologie von Dr. Rieger. 1882. ℳ 4.—.

Schallleitung durch Kopfknochen von Dr. Lucae. 1870. ℳ 1.20.

Selbsthülfe auf dem Schlachtfeld. —.40 ₰.

Topographie der äusseren Ohrtheile mit Berücksichtigung der hier einwirkenden Verletzungen von Kirchner. Mit 1 Tafel in Farbendruck. 1881. ℳ 2.—.

Wärme-Dispnoë, Beitrag zur, von Mertschinsky. Mit 2 Curventafeln. 1881. ℳ 1.60.

Witterungstabellen zum täglichen Einzeichnen des Barometer- und Thermometerstandes. Für den Bedarf eines halben Jahres ausreichend. In Couvert. 24 Blatt auf 6 Bogen. ℳ 1.—.